

Electrical plug device

Patent number: DE3904708

Publication date: 1990-01-18

Inventor:

Applicant:

Classification:

- international: H01R11/30; H01R13/05; H01R13/405; H01R13/502;
H01R13/631; H01R13/66

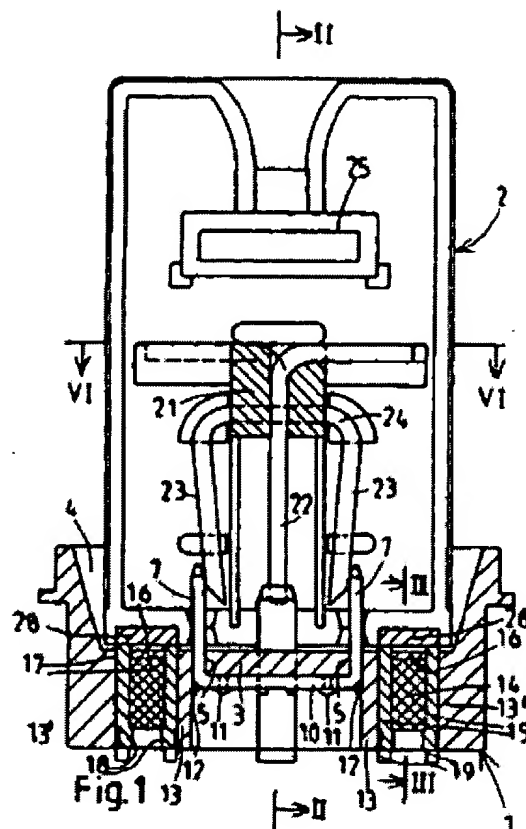
- european: H01R13/62A

Application number: DE19893904708 19890216

Priority number(s): DE19893904708 19890216

Abstract of DE3904708

An electrical plug device consisting of an apparatus plug and an apparatus plug socket, the apparatus plug having a retaining collar with a rectangular cross-section of the footplate in whose centre the plug pins are arranged, and the apparatus plug socket having an insertion head in the retaining collar with openings in the end wall for the plug pins to pass through. The technical problem is to design a plug device such that it can be released with comparatively little force and nevertheless ensures that contact is made correctly. Holding magnets (14) are arranged on both sides of the plug pins (6), in the region of the narrow sides of the footplate (3), and corresponding armatures for the magnetic circuits are provided in the end wall of the apparatus plug socket (2).



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

12 Patentschrift
11 DE 3904708 C1

21 Aktenzeichen: P 39 04 708.3-34
22 Anmeldetag: 16. 2. 89
43 Offenlegungstag: —
45 Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 18. 1. 90

51 Int. Cl. 5:
H01 R 13/66
H 01 R 13/405
H 01 R 13/05
H 01 R 13/502
H 01 R 11/30
H 01 R 13/631
// H01R 13/506

DE 3904708 C1

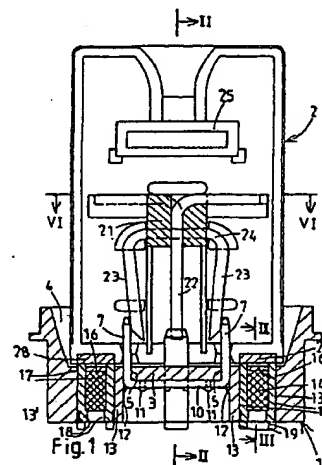
Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

73 Patentinhaber:
Atlanta-Kabel-Steinmüller KG, 5880 Lüdenscheid, DE
74 Vertreter:
Haßler, W., Dipl.-Phys. Dr.rer.nat., Pat.-Anw., 5880
Lüdenscheid

72 Erfinder:
Steinmüller, Kurt, 5880 Lüdenscheid, DE
56 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht gezogene Druckschriften:
NICHTS ERMITTELT

54 Elektrische Steckvorrichtung

Eine elektrische Steckvorrichtung aus einem Gerätestecker und einer Gerätesteckdose, wobei der Gerätestecker einen Aufnahmekragen mit rechteckigem Querschnitt der Fußplatte, in deren Zentrum die Steckerstifte angeordnet sind, und die Gerätesteckdose einen Einführungskopf in den Aufnahmekragen mit Öffnungen in der Stirnwand für den Durchtritt der Steckerstifte aufweist. Das technische Problem ist eine solche Ausbildung einer Steckvorrichtung, daß dieselbe mit vergleichsweise geringer Kraft gelöst werden kann und trotzdem eine einwandfreie Kontaktgabe sicherstellt. Zu beiden Seiten der Steckerstifte (6) sind im Bereich der Schmalseiten der Fußplatte (3) Haltemagnete (14) angeordnet, und in der Stirnwand der Gerätesteckdose (2) sind entsprechende Anker für die Magnetkreise vorgesehen.



DE 3904708 C1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine elektrische Steckvorrichtung aus einem Gerätestecker und einer Gerätesteckdose, wobei der Gerätestecker einen Aufnahmekragen mit rechteckigem Querschnitt der Fußplatte, in deren Zentrum die Steckerstifte angeordnet sind, und die Gerätesteckdose einen Einführungskopf in den Aufnahmekragen mit Öffnungen in der Stirnwand für den Durchtritt der Steckerstifte aufweist.

Derartige Steckvorrichtungen finden vor allem an Warmgeräten oder Heißgeräten im häuslichen Bereich, insbesondere im Küchenbereich Anwendung, z. B. bei Friteusen, Waffeleisen oder dergleichen. Damit ein einwandfreier elektrischer Übergang gewährleistet ist, sind die Haltekräfte für die Steckvorrichtung groß. Infolgedessen ist zum Abziehen des Steckers eine große Kraft erforderlich. Beim Abziehen des Steckers besteht die Gefahr, daß die Geräte umgerissen werden oder daß Beschädigungen an den Teilen der Steckvorrichtungen auftreten.

Aufgabe der Erfindung ist eine solche Ausbildung einer Steckvorrichtung, daß dieselbe mit vergleichsweise geringer Kraft gelöst werden kann und trotzdem eine einwandfreie Kontaktgabe sicherstellt.

Diese Aufgabe wird nach der Erfindung dadurch gelöst, daß zu beiden Seiten der Steckerstifte im Bereich der Schmalseiten der Fußplatte Haltemagnete angeordnet sind und daß in der Stirnwand der Gerätesteckdose entsprechende Anker für die Magnetkreise vorgesehen sind.

Die Steckvorrichtung nach der Erfindung unterscheidet sich insofern vom Stand der Technik, als die magnetische Halterung eine plane Anlage der Fußplatte des Gerätesteckers und der Stirnfläche der Gerätesteckdose sicherstellt. Die Steckteile sind allein für die elektrische Verbindung mit geringem Übergangswiderstand bemessen. Zur Haltekraft brauchen diese Steckerteile nichts beizutragen. Das Lösen der Steckvorrichtung ist durch Trennen der Magnetkreise leicht möglich. Dieses wird dadurch erleichtert, daß die Magnetkraft mit der Entfernung sehr stark abnimmt. Außerdem läßt sich der Magnetkreis durch Kippen der Verbindungsteile leicht aufbrechen.

Zur Erleichterung der Kontakttrennung ist vorgesehen, daß die Wände des Aufnahmekragens jeweils nach außen geneigt sind. Ein Trennen des Magnetkreises ist so durch gegenseitiges Kippen der Steckvorrichtungsteile leicht möglich. Hierbei wird die Trennkraft gegenüber einem frontalen Abziehen wesentlich herabgesetzt.

Die Haltemagnete werden in der Weise ohne besondere Hilfsmittel gehalten und fixiert, daß jeder Haltemagnet an einem Wendungsabschnitt der Fußplatte anliegt und daß Polschuhe durch Durchbrüche der Fußplatte hindurchreichen und mit Vorsprüngen den jeweiligen Haltemagneten festhalten.

Rastverbindungen erlauben eine einfache Halterung der Magneteile derart, daß Rastnasen des Gerätesteckers über die Rückseite der Polschuhe greifen.

Die Steckerstifte und Schutzkontaktstifte sind ohne zusätzliche Hilfsmittel dadurch festgelegt, daß die Steckerstifte einschließlich der Schutzkontaktstifte durch Durchbrechungen der Fußplatte hindurchgeführt sind und an Rastnasen und/oder Nietköpfen des Gerätesteckers festgelegt sind.

Zur Sicherstellung einer ausreichenden Kontaktkraft ist vorgesehen, daß die Kontaktelemente der Geräte-

steckdose als nachgiebige Stifte ausgebildet sind.

Eine Einhaltung der Sicherheitsvorschriften und der Isolationswege ist dadurch möglich, daß die Eingriffsebene der Schutzleiterkontaktstifte in Einsteckrichtung vor der Eingriffsebene der Phasenkontaktstifte liegt.

Eine besonders wirtschaftliche Herstellung der Gerätesteckdose ist dadurch gewährleistet, daß die Gerätesteckdose ein längsgeteiltes Gehäuse aufweist, in dem ein Einsatz mit Querwänden und Führungen die Kontaktstifte aufnimmt und hält.

Innerhalb der Gerätesteckdose erreicht man eine gegenseitige Isolierung der Kammern für die Kontaktstifte dadurch, daß der Einsatz einen H-förmigen Querschnitt hat, wobei der Mittelsteg im wesentlichen innerhalb der Teilungsebene liegt und auf verschiedenen Seiten je einen Phasenkontaktstift aufnimmt und wobei die Querstege in Schlitze der Gehäusestirnwand eingreifen, wobei außerhalb der Querwände die Schenkel des U-förmigen Schutzkontaktbügels angeordnet sind.

Auch eine Isolierung der Anschlußseite innerhalb der Gerätesteckdose ist dadurch möglich, daß an den Einsatz rückseitig Zwischenwände im wesentlichen parallel zur Teilungsebene anschließen, die die Anschlußräume für die Kontaktstifte voneinander abtrennen.

Die Ausbildung des Magnetkreises ist dadurch sichergestellt, daß in nach der Stirnseite offene Halbkammern der beiden Gehäusehälften je ein Anker eingelegt und an Nasen der Kammerseitenwände fixiert ist.

Eine Ausführungsform der Erfindung wird im Folgenden unter Bezugnahme auf die Zeichnungen erläutert, in denen darstellen:

Fig. 1 einen Längsschnitt durch die Steckvorrichtung, Fig. 2 einen Schnitt nach der Linie II-II in Fig. 1, Fig. 3 einen Schnitt nach der Linie III-III durch den Gerätestecker,

Fig. 4 eine Unteransicht des Gerätesteckers,

Fig. 5 eine Draufsicht auf die Einsteckseite des Gerätesteckers,

Fig. 6 einen Schnitt nach der Linie VI-VI in Fig. 1,

Fig. 7 eine Stirnansicht der Gerätesteckdose und

Fig. 8 einen Schnitt nach der Linie VIII-VIII in Fig. 7.

Die Steckvorrichtung umfaßt einen Gerätestecker 1 und eine Gerätesteckdose 2. Der Gerätestecker 1 hat als tragenden Sockelteil eine Fußplatte 3 mit einer im wesentlichen rechteckigen Fußfläche, an die sich ein Aufnahmekragen 4 mit nach außen geneigten Wänden anschließt. Die Fußplatte weist Durchbrüche 5 für die Steckerstifte 6 sowie die Schutzkontaktstifte 7 auf. Die Steckerstifte 6 sind einerseits durch Prägenasen 8 an Kanten der Durchbrüche 5 und andererseits an von der Fußplatte 3 abstehenden Rastnasen 9 gehalten und fixiert. Die Schutzkontaktstifte 7 sitzen an einem Schutzkontaktbügel 10, der durch Warmnietzapfen 11 der Fußplatte 3 gehalten ist. Eine weitere Fixierung erfolgt durch Nasen 12 an Wänden 13 des Gerätesteckers 1.

Die Steckerstifte 6 und die Schutzkontaktstifte 7 sind im Zentralbereich der Fußplatte 3 angeordnet. Zu beiden Seiten dieses Zentralbereiches bilden jeweils Wände 13 und 13' des Gerätesteckers eine Aufnahmekammer für je einen Haltemagneten 14 und Polschuhe 15. Der Haltemagnet 14 ist quaderförmig aus einem Permanentmagnetstoff ausgebildet und liegt an einem Wandungsabschnitt 16 der Fußplatte 3 an.

Die Polschuhe 15 sind rechteckförmige Platten aus einem weichmagnetischen Werkstoff. Diese Polschuhe 15 reichen durch Durchbrüche 17 der Fußplatte 3. Die Polschuhe 15 weisen Prägenasen 18 auf, die jeweils einen Magneten 14 festlegen. Rastnasen 19 des Geräte-

steckers halten jeweils einen Polschuh 15 in seiner Stellung fest. Jeweils ein Magnet 14 mit zwei Polschuhen 15 ist somit zwischen dem Wandungsabschnitt 16 und den Rastnasen 19 sicher gehalten, ohne daß zusätzliche Halteelemente erforderlich sind.

Die Gerätesteckdose 2 ist längsgeteilt und umfaßt zwei gleich ausgebildete Gehäusehälften 20 sowie einen Einsatz 21 mit den Phasenkontaktstiften 22 und den Schutzleiterkontaktstiften 23. Die Phasenkontaktstifte 22 und die Schutzleiterkontaktstifte 23 bestehen jeweils aus einem federnden Draht mit Rechteckquerschnitt und sind in der dargestellten Weise gebogen. Die Phasenkontaktstifte 22 und die Schutzleiterkontaktstifte 23 sind in Führungen des Einsatzes 21 eingelegt und dadurch jeweils gehalten, damit diese Kontakte mit dem erforderlichen Kontaktdruck an den Steckerstiften 6 und Schutzkontaktstiften 7 anliegen. Der Rechteckquerschnitt des Drahtes und die Abwinkelung der Kontaktstifte ermöglicht die sichere Aufbringung der Kontaktkräfte. Die Gerätesteckdose 2 nimmt außerdem eine Zugentlastungsvorrichtung 25 auf. Zwischenwände 29 stellen die Isolationswege zwischen den Anschlußkammern sicher.

In den Stirnseiten der Gehäusehälften 20 sind jeweils Halbkammern 26 ausgebildet, die eine gemeinsame Eintiefung der Stirnseite und damit eine gemeinsame Kammer bilden. Die Halbkammern 26 weisen an der jeweiligen Endseite eine hinterschnittene Nase 27 auf. In je zwei Halbkammern 26 ist eine Ankerplatte 28 eingelegt, die mit Einprägungen 30 an den Nasen 27 fixiert ist. Beim Zusammenfügen der Gehäusehälften 20 werden diese Ankerplatten 28 festgehalten. Jede Ankerplatte 28 schließt mit zwei Polschuhen 15 und einem Haltemagneten 14 einen Magnetkreis.

Die Gehäusehälften 20 sind klemmend und rastend zusammengefügt.

Beim Zusammenfügen der Steckerteile werden die Stromkreise zwischen den Kontaktstiften geschlossen. Auch die Magnetkreise werden geschlossen, indem sich die Ankerplatten 28 auf die Polschuhe 15 auflegen. Zum Trennen der Steckverbindung wird der Gerätestecker 2 gekippt, so daß sich die Ankerplatten 28 von den Polschuhen 15 abheben. Diese Kippbewegung wird durch die besondere Ausbildung der Kontaktstifte in Form von Drahtabschnitten nicht behindert.

Patentansprüche

1. Elektrische Steckvorrichtung aus einem Gerätestecker und einer Gerätesteckdose, wobei der Gerätestecker einen Aufnahmekragen mit rechteckigem Querschnitt der Fußplatte, in deren Zentrum die Steckerstifte angeordnet sind, und die Gerätesteckdose einen Einführungskopf in den Aufnahmekragen mit Öffnungen in der Stirnwand für den Durchtritt der Steckerstifte aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, daß zu beiden Seiten der Steckerstifte (6) im Bereich der Schmalseiten der Fußplatte (3) Haltemagnete (14) angeordnet sind und daß in der Stirnwand der Gerätesteckdose (2) entsprechende Anker für die Magnetkreise vorgesehen sind.

2. Steckvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Wände des Aufnahmekragens (4) jeweils nach außen geneigt sind.

3. Steckvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Haltemagnet (14) an einem Wandungsabschnitt (16) der Fußplatte (3)

anliegt und daß Polschuhe (15) durch Durchbrüche (17) der Fußplatte (3) hindurchreichen und mit Vorsprüngen (18) den jeweiligen Haltemagneten (14) festhalten.

4. Steckvorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß Rastnasen (19) des Gerätesteckers (1) über die Rückseite der Polschuhe (15) greifen.

5. Steckvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Steckerstifte (6) einschließlich der Schutzkontaktstifte (7) durch Durchbrechungen (5) der Fußplatte (3) hindurchgeführt sind und an Rastnasen (9) und/oder Nietköpfen (11) des Gerätesteckers (1) festgelegt sind.

6. Steckvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Kontaktelemente der Gerätesteckdose als nachgiebige Stifte (22, 23) ausgebildet sind.

7. Steckvorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Eingriffsebene der Schutzleiterkontaktstifte (23) in Einsteckrichtung vor der Eingriffsebene der Phasenkontaktstifte liegt.

8. Steckvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Gerätesteckdose (2) ein längsgeteiltes Gehäuse aufweist, in dem ein Einsatz (21) mit Querwänden und Führungen die Kontaktstifte aufnimmt und hält.

9. Steckvorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Einsatz (21) einen H-förmigen Querschnitt hat, wobei der Mittelsteg im wesentlichen innerhalb der Teilungsebene liegt und auf verschiedenen Seiten je einen Phasenkontaktstift (22) aufnimmt und wobei die Querstege in Schlitze der Gehäusestirnwand eingreifen, wobei außerhalb der Querwände die Schenkel (23) des U-förmigen Schutzkontaktbügels (24) angeordnet sind.

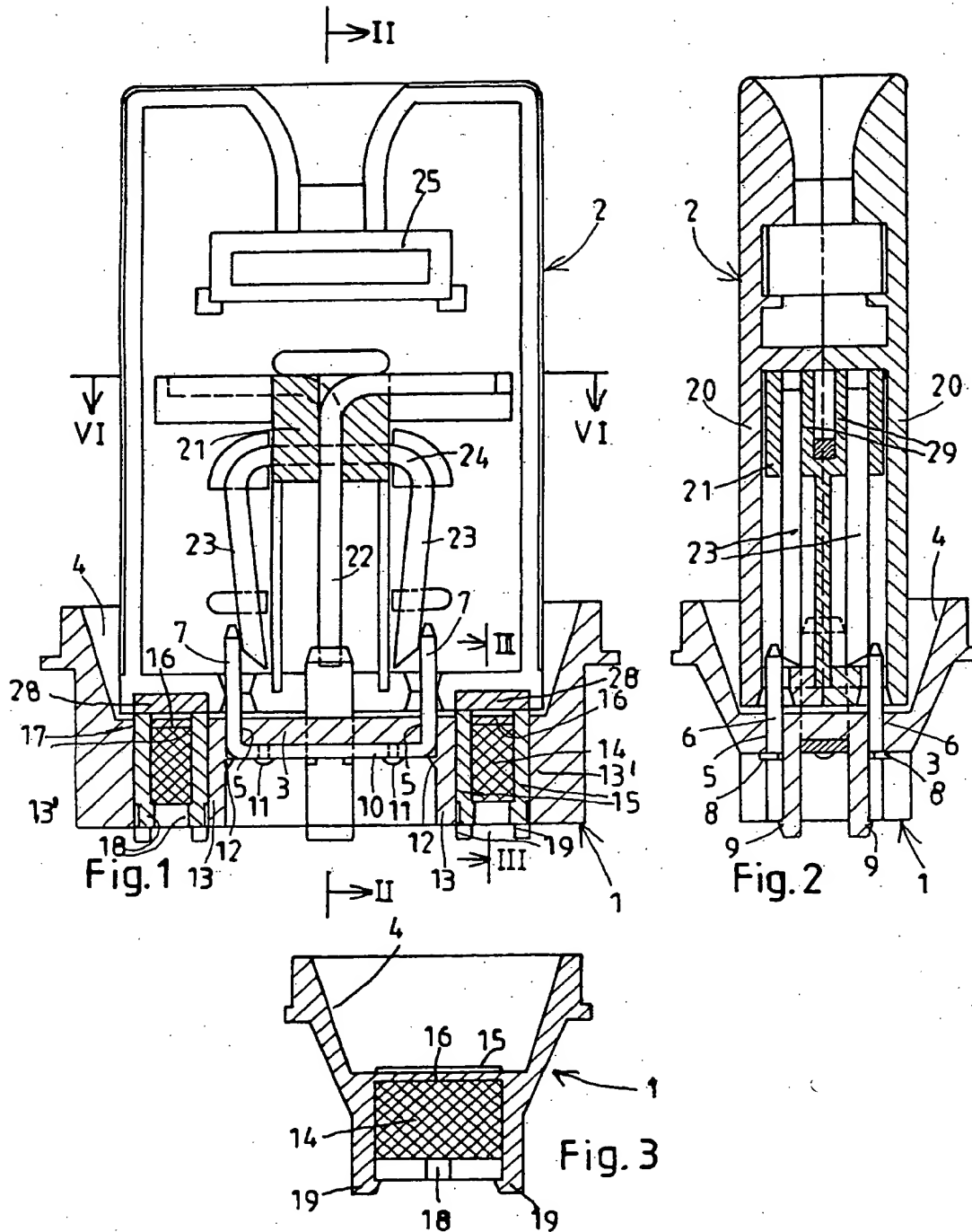
10. Steckvorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß an den Einsatz rückseitig Zwischenwände (29) im wesentlichen parallel zur Teilungsebene anschließen, die die Anschlußräume für die Kontaktstifte voneinander abtrennen.

11. Steckvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß in nach der Stirnseite offene Halbkammern (26) der beiden Gehäusehälften (20) je ein Anker (28) eingelegt und mit Prägungen (30) an Nasen (27) der Kammerseitenwände fixiert ist.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

THIS PAGE BLANK (USPTO)



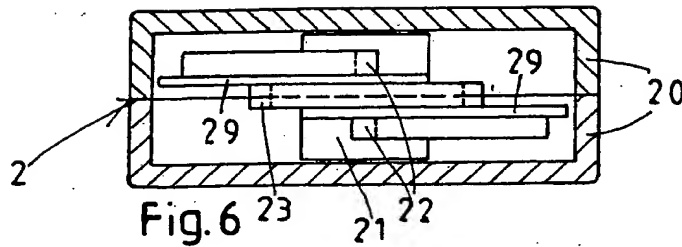


Fig. 6

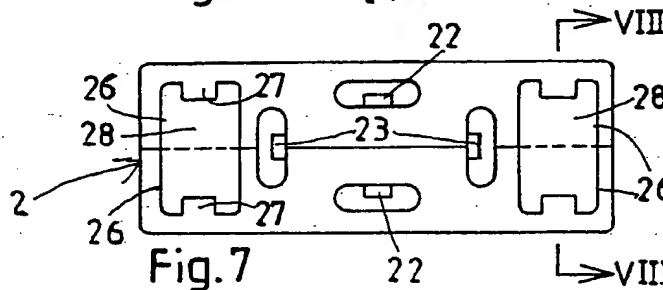


Fig. 7

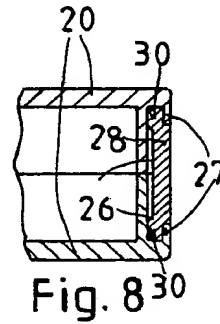


Fig. 8

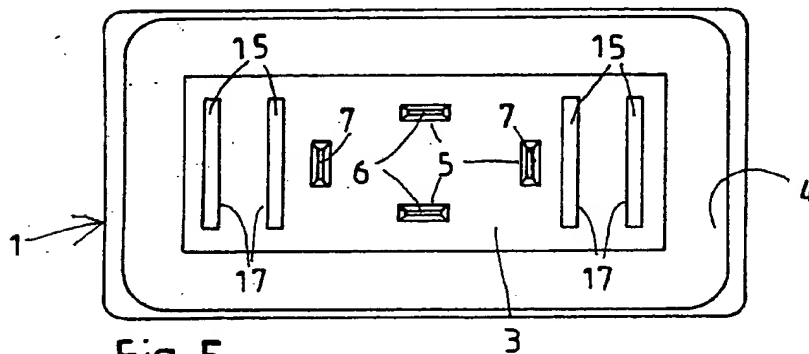


Fig. 5

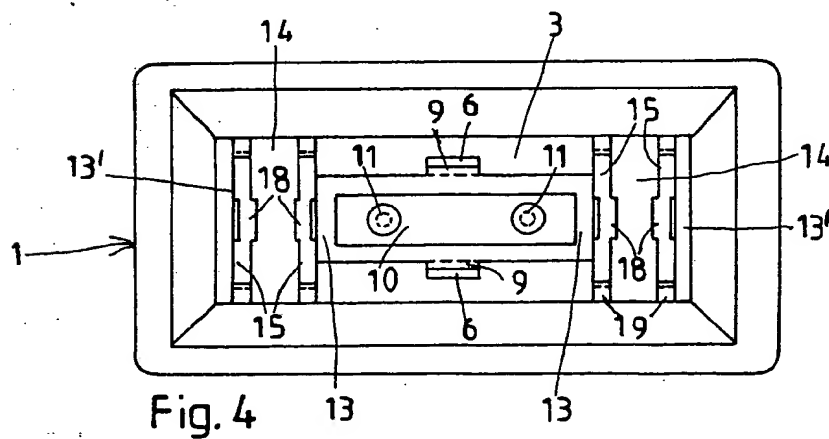


Fig. 4